

PAT - NO: JP356152582A
DOCUMENT - IDENTIFIER: JP 56152582 A
TITLE: ELECTRODEPOSITED GRINDSTONE
PUBN - DATE: November 26, 1981

INVENTOR - INFORMATION:

NAME
SUZUKI, TAKASHI
UEDA, SHUJI
TANNO, MASUO

ASSIGNEE - INFORMATION:

NAME COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL - NO: JP55055969

APPL - DATE: April 25, 1980

INT - CL (IPC): B24D003/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To control the eutectic amount of abrasive grains with respect to a plating metal and manufacture a grindstone corresponding to the grinding performance, by making the abrasive grains hydrophilic, and uniformly dispersing them in a plating bath.

CONSTITUTION: Minute abrasive grains, the order of 3~30 μ in diameter, of diamond, cubic system boron nitride, silicon carbide or the like are stirred in a cationic surface active agent in order to make them hydrophilic. Said abrasive grains are dispersed into a plating bath of nickel, copper or the like and deposited on the cathode alloy by electrolysis

simultaneously with the metal.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

DERWENT-ACC-NO: 1982-03204E

DERWENT-WEEK: 198202

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Abrasives prodn. - by coating
abrasive particles with
surfactant, dispersing in
electroplating soln. and
electrodepositing on metal plate

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD[MATU]

PRIORITY-DATA: 1980JP-0055969 (April 25, 1980)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PAGES | PUB-DATE | MAIN-IPC | |
|---------------|-------|-------------------|----------|-----|
| LANGUAGE | | | | |
| JP 56152582 A | N/A | November 26, 1981 | | N/A |
| 003 | | | | |
| JP 88033988 B | N/A | July 7, 1988 | | N/A |
| 000 | | | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|---------|
| APPL-DATE | | |
| JP 56152582A | N/A | |
| 1980JP-0055969 | April 25, 1980 | |

INT-CL (IPC): B24D003/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 56152582A

BASIC-ABSTRACT:

Abrasives are produced using an electro-depositing method, from diamond, boron nitride or other hard particles. diamond particles, cubic system B nitride particles, Si carbide particles or other fine abrasive particles of 3-30 microns are added to a cation type surfactant soln. and mixed with each other for a few hrs. to coat the surface of each particle with surfactants. The surface of the particles is rendered lyophilic. The

lyophilic particles are dispersed in a Ni, Cu, Zn, Cr etc. metal electroplating soln. and an electro-depositing process is carried out on e.g. a Fe or Cu (alloy) base plate which is mounted on the cathode in the electro-plating soln. bath, so that the fine particles are deposited in the electro-deposited metal layer.

The deposition amt. of abrasive particles and the thickness of the deposited metal layer is controlled. The adhesion of the particles to the deposited metal is increased.

TITLE-TERMS: ABRASION PRODUCE COATING ABRASION PARTICLE SURFACTANT DISPERSE
ELECTROPLATING SOLUTION ELECTRODEPOSIT METAL PLATE

ADDL - INDEXING - TERMS:

DIAMOND BORON NITRIDE SILICON CARBIDE CATION
LYOPHILIC IRON@
COPPER@ ALLOY NICKEL COPPER ZINC CHROMIUM
NICKEL@ ZINC@ CHROMIUM@

DERWENT-CLASS: L02 M11 P61

CPI-CODES: L02-F; L02-F03; M11-F;

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—152582

⑬ Int. Cl.³
B 24 D 3/06

識別記号

府内整理番号
6660—3C

⑭ 公開 昭和56年(1981)11月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 電着砥石

⑯ 特 願 昭55—55969

⑰ 発明者 丹野益男

⑰ 出 願 昭55(1980)4月25日

門真市大字門真1006番地松下電

⑰ 発明者 鈴木隆

器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑰ 出 願人 松下電器産業株式会社

⑰ 発明者 上田修治

門真市大字門真1006番地

⑰ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

電着砥石

2、特許請求範囲

ダイヤモンド、立方晶窒化ホウ素等の微小砥粒をカチオン系界面活性剤により親水性を帯びさせてニッケル、銅等の電気めっき浴に分散させ、電解することによって陰極上の台金上に金属と砥粒とを同時に析出させて製作することを特徴とする電着砥石。

3、発明の詳細な説明

本発明は電着砥石の改良に係り、電着砥石を作成する上でダイヤモンド、立方晶窒化ホウ素等の砥粒にカチオン系界面活性剤により親水基を付加させ電気めっき浴における分散を良くすることで、めっき金属に対する砥粒の共析量を一定量に制御し、研削性能に合わせた電着砥石を作成することを目的とする。

従来の電着砥石の製法としては、1ダイヤモンド等の砥粒をただ単にめっき浴に懸濁させ、めっき浴の下方に置いた台金上に砥粒を沈積させ、その後に電解めっきで結合し、余分な砥粒は払い落す方法がある。この方法ではダイヤモンド等の砥粒の配合比の調整が不可能である。2ダイヤモンド等の砥粒に予め化学めっき又は化学ニッケルめっきを施し、それを電気めっき浴中に懸濁させて電解めっきを行う方法もあるが、この方法では第一段階での化学めっきの砥粒に対する密着性が良いとは言えず、結合力が良くない。3砥粒を周知の接着剤で台金に接着し、先ず化学めっきを下地めつきとして処理した後で、電解めつきを行って固定する方法がある。しかし接着剤の耐熱性がなく、研削時に発生する熱によって接着強度が弱まる。又砥粒面に化学めっき及び電気めっきを施すため、研削面を出す必要性から必ずドレッシングの後加工が必要である。

以上従来の電着砥石の製作法では欠点が多くあるに加え、最適の工法がまだ固まっていない問題があった。

本発明はダイヤモンド等の砥粒を親水化して、

めっき浴に均一に分散せることにある。又電解めっき浴中で陰極上に析出させるためには陰極への電気泳動がなくてはならない。以上の条件を満すものとしてカチオン系界面活性剤を使用した。

ダイヤモンド等の砥粒、粒径3~30μのもの約1タを約50ccのカチオン系界面活性剤中で数時間攪拌して、砥粒表面を界面活性剤で包んで親水化した。めっき浴に添加する場合には前述の溶液状のもので行った。

以下実施例について述べる。

実施例1

台金の材質が鉄、銅、銅合金の場合には通常の前処理工程を行った後で下記のめっき浴でダイヤモンド砥石を製作した。

| | | |
|-----|-----------|-----------|
| 浴組成 | 硫酸ニッケル | 240 g/l |
| | 塩化ニッケル | 45 g/l |
| | 硼酸 | 30 g/l |
| | ラウリン硫酸ソーダ | 0.5 g/l |
| | ダイヤモンド砥粒液 | 10~50cc/l |
| ※ | ダイヤモンド | = 1g/50cc |
| | カチオン界面活性剤 | |

条件 pH: 2~4

温度: 40~60°C

電流密度: 1~6 A/cm²

攪拌: マグネットスター

台金がステンレスの場合には上記めっき浴で、めっきを行う前に下記の塩化ニッケル浴で下地めつきを旋した後で実施した。

| | | |
|-----|--------|---------|
| 浴組成 | 塩化ニッケル | 240 g/l |
| | 塩酸 | 120 g/l |

条件 pH: 2.0

温度: 20~30°C

電流密度: 3~5 A/cm²

時間: 1分

その時のダイヤモンドの添加量及び電流密度に対するダイヤモンドの析出量の関係を第1図に示す。但し通常ダイヤモンド砥石の場合ダイヤモンド4.4カラット/cm²の時を集中度100として示すのでそれに従って表示した。又めっき浴を攪拌した時としない時の違いを第2図に示す。第1図からダイヤモンドの析出量はダイヤモンドの添加量

及び電流密度の増加に従って増加する傾向にある。第2図から攪拌の有無の差はほとんどなくカチオニ系界面活性剤の分散効果が著しいことを示す。

実施例2

実施例1では一般にワット浴と言われるニッケルめっき浴について示したが、スルファミン酸ニッケルめっき浴においてもダイヤモンド砥石の製作が可能である。その条件を下記に示す。

| | | |
|-----|-------------|-----------|
| 浴組成 | スルファミン酸ニッケル | 450 g/l |
| | 塩化ニッケル | 10 g/l |
| | 硼酸 | 30 g/l |
| | サッカリソーダ | 1 g/l |
| | ダイヤモンド砥粒液 | 10~50cc/l |

条件 pH: 1~4

温度: 60~60°C

電流密度: 1~10 A/cm²

攪拌: マグネットスター

結果はワット浴とほぼ同じものを得ることができた。

実施例3

実施例1、2ではニッケルめっきに関して示したが銅めっきでも実施可能である。

| | | |
|-----|-----------|-----------|
| 浴組成 | 硫酸銅 | 200 g/l |
| | 硫酸 | 100 g/l |
| | ダイヤモンド砥粒液 | 10~50cc/l |

条件 温度: 25~30°C

電流密度: 1~6 A/cm²

以上実施例に記述しなかったがこの方法はニッケル、銅以外にクロム、亜鉛等のめっきについても可能であり、砥粒としてはダイヤモンド以外の立方晶窒化ホウ素、炭化ケイ素等についても応用可能である。

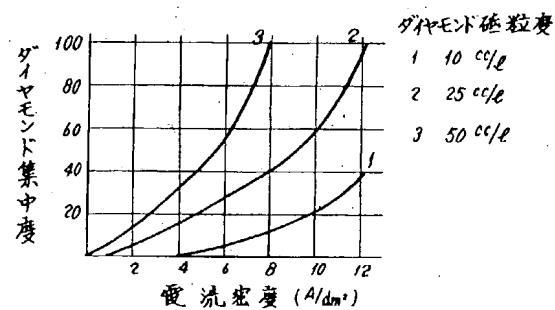
上記各実施例により示した本発明は、下記のような顕著な効果を奏する。

- 1、ダイヤモンド等の砥粒の析出量の制御可能
 - 2、金属イオンとの共析めっきで密着力が良い
 - 3、厚付けめっきが可能
 - 4、種々のタイプの砥石の製作が可能
- 4、図面の簡単な説明

第1図はダイヤモンド析出量を示す図、第2図

はカチオン系界面活性剤の効果を示す図である。 第 1 図

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 2 図

